

# *СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕРЕНТНУЮ ИННЕРВАЦИЮ*

## **ВЕГЕТАТИВНАЯ ИННЕРВАЦИЯ:**

- **холинергическая (медиатор – ацетилхолин)**
- **симпатическая (медиатор – норадреналин)**

*Усиливая, ослабляя или блокируя передачу нервного возбуждения, лекарственные средства изменяют функциональное состояние соответствующих органов и систем.*

## ***СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ***

# ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ

**Возбуждаются ацетилхолином**

**М – холинорецепторы**

**Возбуждаются  
мускарином**

**Н - холинорецепторы**

**Возбуждаются  
никотином**

## **РАСПОЛОЖЕНИЕ**

**МХР:**

- **в области окончаний постганглионарных парасимпатических нервов, т.е. во всех органах, имеющих парасимпатическую иннервацию**
- **ЦНС (лимбическая система, базальные ганглии, ретикулярная формация)**
- **потовые железы**
- **гладкая мускулатура сосудистой стенки**

# **ПОДКЛАССЫ М - ХОЛИНОРЕЦЕПТОРОВ**

## **□ M1:**

- **В ЦНС**
- **В вегетативных ганглиях (вне синапса)**

## **□ M2:**

- **В сердце**

## **□ M3:**

- **В гладких мышцах**
- **В мышцах глаза**
- **В железах внутренней секреции**
- **В эндотелии сосудов**

## ***Н-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ (НХР):***

### **□ НЕЙРОНАЛЬНОГО ТИПА**

- **в постсинаптической мембране симпатических и парасимпатических ганглиев**
- **в мозговом слое надпочечников**
- **в ЦНС (кора, продолговатый мозг, клетки Реншоу, нейрогипофиз)**
- **в синокаротидной зоне**

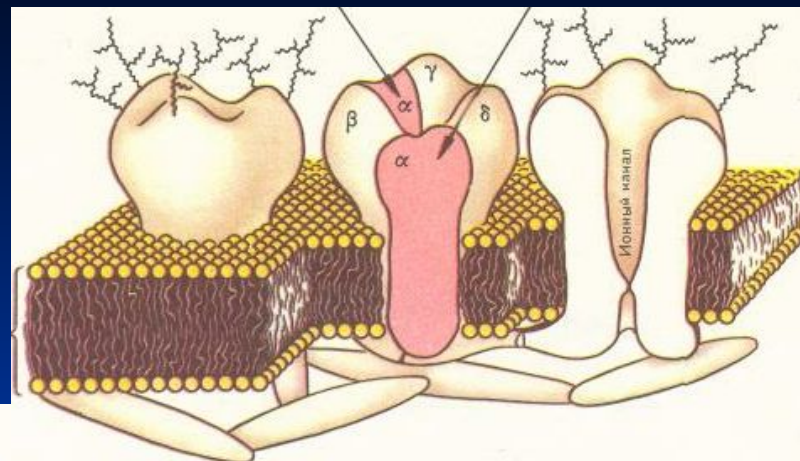
## ***Н-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ (НХР):***

### **□ МЫШЕЧНОГО ТИПА**

- в области окончаний соматических нервов (концевые пластинки скелетных мышц)**

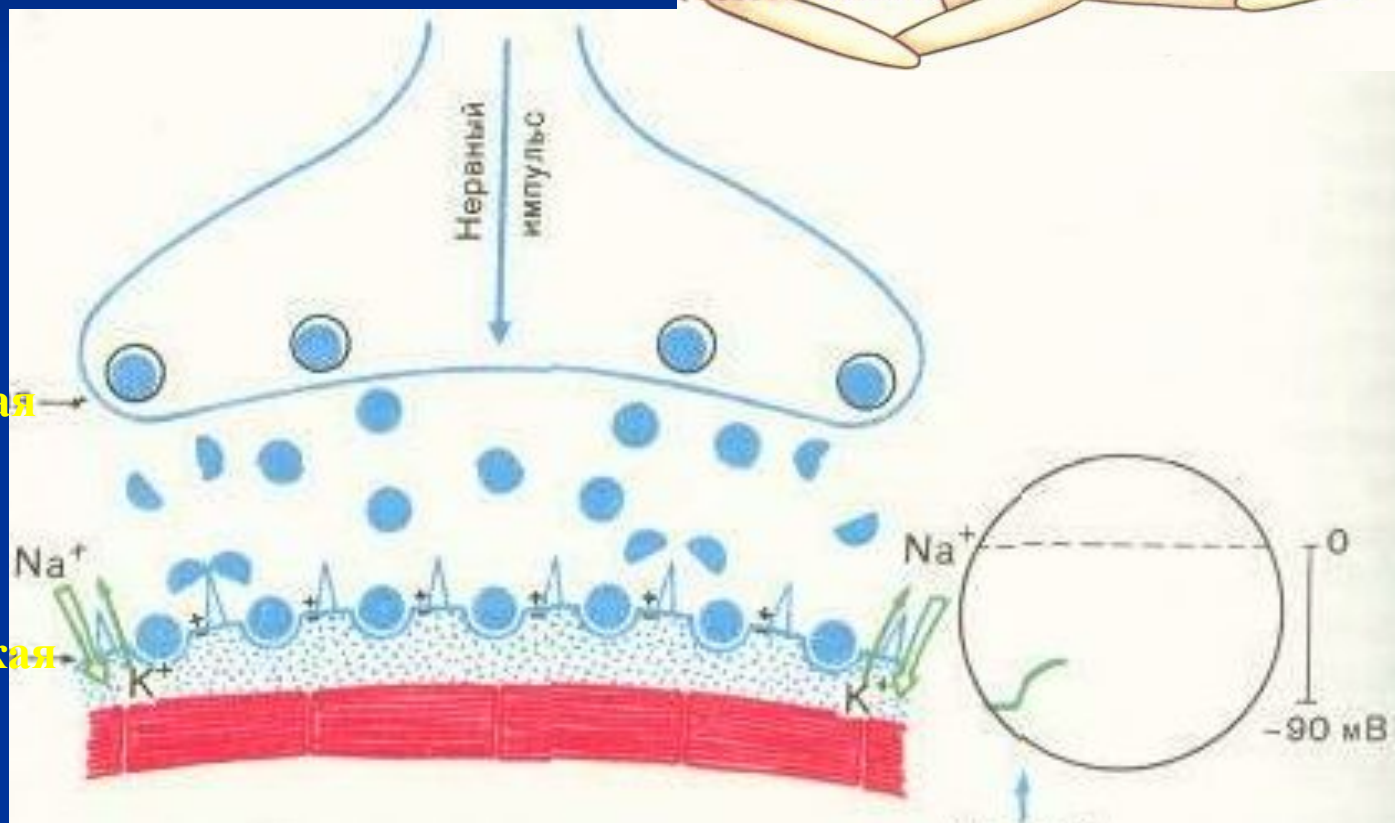
# ПЕРЕДАЧА НЕРВНОГО ИМПУЛЬСА

## АЦЕТИЛХОЛИН



Пресинаптическая  
мембрана

Постсинаптическая  
мембрана



Нервный импульс

# АЦЕТИЛХОЛИН

## ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ МУСКАРИНОПОДОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ АЦЕТИЛХОЛИНА:

- **M2-ХР:**

- **ЗАМЕДЛЕНИЕ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

- **M3-ХР:**

- **РАСШИРЕНИЕ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ**
- **↓ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ**
- **↑ ТОНУСА ГЛАДКОЙ МУСКУЛАТУРЫ БРОНХОВ**



# АЦЕТИЛХОЛИН

## ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ МУСКАРИНОПОДОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ АЦЕТИЛХОЛИНА:

### ■ МЗ-ХР:

- ↑ ПЕРИСТАЛЬТИКИ ЖЕЛУДКА И КИШЕЧНИКА
- ↑ ТОНУСА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ
- СОКРАЩЕНИЕ МУСКУЛАТУРЫ МАТКИ
- ↑ СЕКРЕЦИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ,  
БРОНХИАЛЬНЫХ, ПОТОВЫХ И СЛЕЗНЫХ ЖЕЛЕЗ

## ***ВЛИЯНИЕ НА ГЛАЗ (МЗ-ХР):***

- **сужение зрачков – миоз (возбуждение *m. sphincter pupillae*)**
- **↓ внутриглазного давления (раскрытие передней камеры глаза, улучшение оттока через фонтановы пространства в шлеммов канал)**
- **спазм аккомодации (стимуляция *m. ciliaris*, расслабление цинновой связки, увеличение кривизны хрусталика)**

# **ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ НИКОТИНОПОДОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ АЦЕТИЛХОЛИНА:**

## **□ НХР НЕЙРОНАЛЬНОГО ТИПА**

- **передача нервных импульсов с преганглионарных волокон на постганглионарные в вегетативных ганглиях (симпатических и парасимпатических)**

## **■ ЦНС:**

**участвует в передаче нервных импульсов в разных отделах мозга (малые концентрации облегчают, а большие – тормозят синаптическую передачу)**

# **ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ НИКОТИНОПОДОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ АЦЕТИЛХОЛИНА:**

## **□ НХР МЫШЕЧНОГО ТИПА**

- ↑ передача нервных импульсов с двигательных нервов на поперечнополосатую мускулатуру**

# **М-, Н-ХОЛИНОМИМЕТИКИ**

**Ацетилхолин-хлорид (Acetylcholini chloridum)**

**Карбахолин (Carbacholinum)**

## **ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:**

### **□ Сердечно-сосудистая система:**

- ↓ ЧСС **M2-XP**
- ↓ проводимости
- ↓ автоматизма
- ↓ сократимости миокарда
- ↓ тонуса сосудов
- ↓ АД
- усиление потоотделения

# **М-, Н-ХОЛИНОМИМЕТИКИ**

## **ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:**

### **□ ЖКТ:**

**M3-XP**

- **↑ тонуса и перистальтики**
- **↑ секреции желез**
- **расслабление сфинктеров**
- **↑ внешнесекреторной функции поджелудочной железы**

### **□ Бронхи:**

- **↑ тонуса бронхов**
- **↑ секреции желез бронхов**

# М-, Н-ХОЛИНОМИМЕТИКИ

## ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

### □ Глаз:

- миоз

- ↓ внутриглазного давления

- спазм аккомодации

**МЗ-ХР**

### □ Скелетные мышцы:

- повышение тонуса

**НХР**

### □ ЦНС:

- ↑ судорожной активности

## **ПРИМЕНЕНИЕ:**

- **при спазмах периферических сосудов**
- **при спазмах артерий сетчатки**
- **при атонии кишечника и мочевого пузыря**
- **при рентгенодиагностике ахалазии пищевода**
- **при глаукоме (карбахолин)**

**Назначают под кожу и внутримышечно в дозе 0,05 или 0,1г (для взрослых)**

**Внутривенно вводить нельзя из-за возможного резкого ↓ АД и остановки сердца**



## ***ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:***

- **Бронхиальная астма**
- **Органические заболевания сердца**
- **Нарушения проводимости в миокарде**
- **Эпилепсия**
- **Гиперкинезы**
- **Беременность**

# АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ СРЕДСТВА

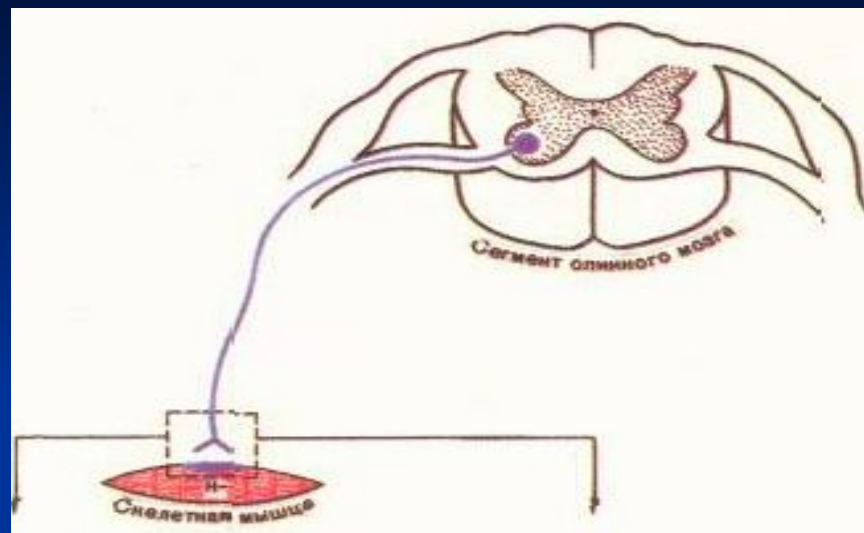
## *ОБРАТИМОГО ДЕЙСТВИЯ:*

- Неостигмина метилсульфат (Прозерин)
- Физостигмина салицилат
- Пиридостигмина бромид
- Дистигмина бромид
- Галантамина гидробромид
- Оксазил
- Ипидакрин (Амиридин)
- Ривастигмин
- Такрин
- Велнакрин

## *«НЕОБРАТИМОГО» ДЕЙСТВИЯ:*

- Фосфакол
- Армин
- Пирофос

# ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ АХЭ



# ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

Препятствуя гидролизу ацетилхолина, усиливают и пролонгируют его мускарино- и никотиноподобные эффекты

## □ М-ХОЛИНОМИМЕТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

- ↓ ЧСС, ↓ проводимости, ↓ возбудимости
- ↓ работы сердца **M2-XP**
- ↓ тонуса сосудов
- снижение АД **M3-XP**
- ↑ тонуса гладких мышц (бронхов, ЖКТ, МВП)
- ↑ секреции желез (бронхиальных, пищеварительных, потовых) **M3-XP**

## □ ВЛИЯНИЕ НА ГЛАЗ:

МЗ-ХР

- сужение зрачков – миоз (возбуждение *m. sphincter pupillae*)
- ↓ внутриглазного давления (раскрытие передней камеры глаза, ↑ оттока через фонтановы пространства в шлеммов канал)
- спазм аккомодации (стимуляция *m. ciliaris*, расслабление цинновой связки, ↑ кривизны хрусталика)

## □ НИКОТИНОПОДОБНЫЕ ЭФФЕКТЫ:

НХР

- облегчение нервно-мышечной передачи
- облегчение передачи импульсов в вегетативных ганглиях

# АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ СРЕДСТВА

## ТРЕТИЧНЫЕ АМИНЫ

- хорошо всасываются при приеме внутрь, ингаляционном и подкожном введении
- *легко проникают ч/з ГЭБ*
- ингибируют ХЭ в ЦНС и периферических синапсах (М – ХР)

### ***ТРЕТИЧНЫЕ АМИНЫ:***

- ФИЗОСТИГМИН
- ГАЛАНТАМИН
- ИПИДАКРИН (АМИРИДИН)
- РИВАСТИГМИН
- ТАКРИН
- ВЕЛНАКРИН

# АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ СРЕДСТВА

## ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ АМИНЫ

- плохо проникают через мембраны
- не проникают через ГЭБ
- слабо изменяют функции М – ХР внутренних органов и Н – ХР вегетативных ганглиев
- *но значительно улучшают нервно-мышечную передачу (Нм – ХР)*

### **ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ АМИНЫ:**

- НЕОСТИГМИНА
- МЕТИЛСУЛЬФАТ (ПРОЗЕРИН)
- ПИРИДОСТИГМИНА БРОМИД
- ДИСТИГМИНА БРОМИД
- ОКСАЗИЛ

## **ПРИМЕНЕНИЕ:**

### **ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ:**

- болезнь Альцгеймера
- полиомиелит
- параличи, парезы
- энцефалит
- менингит
- ДЦП

### **МИАСТЕНИЯ**

### **ДЕКУРАРИЗАЦИЯ**

### **АТОНИЯ ГЛАДКИХ МЫШЦ:**

- атония пищевода, кишечника, мочевого пузыря
- паралитическая непроходимость кишечника
- слабость родовой деятельности



## ***ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:***

- Ирит, иридоциклит
- Брадикардия
- Стенокардия, инфаркт миокарда
- Органические заболевания сердца
- Артериальная гипотензия
- Бронхиальная астма
- Язвенная болезнь желудка и 12 п.к.

## ***ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:***

- Спастические состояния кишечника, желче- и мочевыводящих путей
- Тетания
- Эпилепсия
- Болезнь Паркинсона
- П/ операционный и гемодинамический шок

## **ФИЗОСТИГМИН**

- легко проникает через ГЭБ
- сильнее пилокарпина ↓↓ внутриглазное давление
- применяется в офтальмологии, при острой глаукоме и при неэффективности пилокарпина
- вызывает боль в глазах
- используется парентерально при нервно-мышечных заболеваниях и парезе кишечника

## **ГАЛАНТАМИН**

- *по фармакологическим эффектам близок к физостигмину*
- **но** *не применяется в офтальмологии, т.к. вызывает отек конъюнктивы*
- *антикураревый эффект развивается медленно и более длительный*

## **НЕОСТИГМИНА МЕТИЛСУЛЬФАТ (ПРОЗЕРИН)**

- **плохо** проникает через ГЭБ
- оказывает только периферическое действие
- применяется п/к и внутрь, при купировании миастенического криза вводится в/в

## **ОКСАЗИЛ**

- по фармакологическим эффектам близок к прозерину
- но более активен и действует дольше
- применяется внутрь, эффект развивается через 1 час, а продолжается до 5 – 10 часов

## ***ДИСТИГМИН***

- применяют для профилактики и терапии:
  - атонии кишечника, мочевого пузыря
  - при повышении количества остаточной мочи у больных с нейрогенными расстройствами мочеиспускания
  - миастении и т.д.
- назначают внутрь и в/м 1 раз в 1 – 3 дня

## ПИРИДОСТИГМИН

□ по фармакологическим эффектам близок к неостигмину (прозерину)

□ **НО:**

○ менее активен

○ применяется в более высоких дозах (внутрь, п/к, в/м)

○ действует длительнее

## ***ИПИДАКРИН (АМИРИДИН)***

### ***□ Особенности:***

- **одновременно стимулирует проведение возбуждения в нервных волокнах и синаптическую передачу в нервно-мышечных окончаниях**
- **блокирует калиевые каналы мембран клеток, что облегчает деполяризацию**

# ОТРАВЛЕНИЕ АХЭ (ФОС)

Накопление высоких концентрация ацетилхолина,  
возбуждение холинорецепторов

- **ЦНС:** психомоторное возбуждение, дезориентация, панический страх, тонико-клонические судороги, генерализованная фасцикуляция
- **ССС:** повышение АД, ЧСС
- **Глаз:** миоз, спазм аккомодации, гиперемия конъюнктивы, боль в глазах
- **Бронхи:** бронхоспазм, бронхорея, затруднение дыхания
- **ЖКТ:** обильная саливация, тошнота, рвота, понос, боли в животе
- **Сильная потливость**
- **Непроизвольное мочеиспускание, дефекация**



# ОТРАВЛЕНИЕ АХЭ (ФОС)

Холинопозитивный эффект завершается блокадой центральных холинорецепторов и периферических N-холинорецепторов

- **ССС: снижение АД, ЧСС, АВ-блокады**
- **ЦНС: сопор, кома, арефлексия, паралич дыхательного центра**
- **Органы дыхания:**
  - ларингоспазм, бронхоспазм, бронхорея
  - судороги и паралич дыхательных мышц
  - отек легких
- **Паралич скелетных мышц**
- **Летальный исход**

# **ОТРАВЛЕНИЕ АХЭ (ФОС)**

## **Осложнения интоксикации:**

- ателектаз, гнойный бронхит, пневмония
- метаболический ацидоз
- расстройства микроциркуляции
- экзотоксический шок
- токсический гепатит
- почечная недостаточность

## **НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ:**

### **□ Ведение специфических антидотов:**

- о атропин (защита перевозбужденных М-рц)
- о реактиваторы холинэстеразы (дипироксим, аллоксим, диэтиксим, изонитрозин)

# **НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ:**

## ***□ Ликвидация угрозы жизни пострадавшего:***

- о интубация трахеи**
- о отсасывание слизи**
- о ИВЛ, оксигенотерапия**
- о купирование судорог, коллапса, аритмии**

## ***□ Удаление и инактивация невсосавшегося яда:***

- о промывание желудка**
- о введение энтеросорбентов, слабительных**
- о сифонная клизма**
- о обработка кожи гидрокарбонатом натрия**

# НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ:

## **□ Инфузионная терапия:**

о плазмозамещающие растворы, эритроцитарная масса

о коррекция КЩР

## **□ Ускорение элиминации яда:**

о форсированный диурез

о гемосорбция, гемодиализ, перитонеальный диализ

## **□ Профилактика осложнений:**

о введение блокаторов кальциевых каналов, антигипоксантов, антиоксидантов, витаминов, гепатопротекторов, антибиотиков, иммуностимуляторов

# **РЕАКТИВАТОРЫ ХОЛИНЭСТЕРАЗЫ**

- **АЛЛОКСИМ**
- **ДИЭТИКСИМ**
- **ДИПИРОКСИМ**
- **ИЗОНИТРОЗИН**

# М-ХОЛИНОМИМЕТИКИ

(мускариномиметические средства)

**Пилокарпина гидрохлорид**  
(Pilocarpini hydrochloridum)

**Ацеклидин (Aceclidinum)**

## ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

### □ Тонус гладкой мускулатуры:

- ↑ тонуса и моторики мышц бронхов, ЖКТ, мочевого пузыря, матки

### □ Железы внутренней секреции:

- ↑ секреции желез бронхов, ЖКТ, слюнных

### □ ЦНС:

- повышение судорожной активности

# М-ХОЛИНОМИМЕТИКИ

(мускариномиметические средства)

## ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

### ❑ Сердечно-сосудистая система:

- ↓ ЧСС
- ↓ проводимости, ↓ автоматизма
- ↓ сократимости миокарда
- ↓ тонуса сосудов, ↓ ОПСС
- ↓ АД

### ❑ Усиление потоотделения

### ❑ Глаз:

- миоз (сужение зрачков)
- ↓ внутриглазного давления
- спазм аккомодации

## ***АЦЕКЛИДИН:***

- проникает через гистогематические барьеры, через ГЭБ
- ↑ тонус и сокращения ЖКТ, мочевого пузыря, миометрия

## ***ПРИМЕНЕНИЕ:***

- При атонии мочевого пузыря, кишечника
  - При паралитической непроходимости кишечника
  - При острой почечной недостаточности
- 
- Для рентгенодиагностики ахалазии пищевода, поражений желудка и 12 п.к.



## **ПРИМЕНЕНИЕ:**

### ***В офтальмологии:***

- для сужения зрачка
- для ↓ внутриглазного давления (глаукома)

### ***В акушерстве и гинекологии:***

- при пониженном тоне и субинволюции матки
- для остановки кровотечения в послеродовом периоде

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:**

- **БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА**
- **СТЕНОКАРДИЯ**
- **ГИПЕРКИНЕЗЫ**
- **БЕРЕМЕННОСТЬ**

- **КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ЖКТ**
- **ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

# ПИЛОКАРПИНА ГИДРОХЛОРИД (Выделен в 1875 г.)

## **ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ**

### ***Возбуждение M3 холинорецепторов***

- Сокращение m. sphincter pupillae, m. ciliaris
- Миоз
- Снижение внутриглазного давления
- Спазм аккомодации
- Макропсия
- Не применяется для резорбтивного действия ввиду высокой токсичности

***Используется только местно, в офтальмологии  
(глазные капли, мази, пленки)***

# ПИЛОКАРПИНА ГИДРОХЛОРИД

*Широко используется в офтальмологии:*

- для снижения внутриглазного давления
- для улучшения трофики глаза при тромбозе центральной вены сетчатки, при острой непроходимости артерии сетчатки
- при атрофии зрительного нерва
- при кровоизлияниях в стекловидное тело
- для прекращения мидриатического действия холинолитиков

# **М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ**

**(атропиноподобные средства)**

- **АТРОПИНА СУЛЬФАТ**
- **ПЛАТИФИЛЛИНА ГИДРОТАРТРАТ**
- **СКОПОЛАМИНА ГИДРОБРОМИД**
- **ГОМАТРОПИНА ГИДРОБРОМИД**
- **ТРОПИКАМИД**
- **МЕТОЦИНИЯ ЙОДИД (МЕТАЦИН)**
- **ИПРАТРОПИЯ БРОМИД (АТРОВЕНТ)**
- **ТИОТРОПИЯ БРОМИД**
- **ТРОВЕНТОЛ**
- **ПИРЕНЗЕПИН**
- **БУСКОПАН**
- **ПРЕПАРАТЫ КРАСАВКИ**

# АТРОПИНА СУЛЬФАТ (Выделен в 1831 г.)

## ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

### ▣ ТОНУС ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ ОРГАНОВ, СЕКРЕЦИЯ ЖЕЛЕЗ:

▣ ↓↓ секреции слюнных, бронхиальных, потовых желез, желез ЖКТ (в т.ч. муцина, пепсиногена, соляной кислоты) и поджелудочной железы

▣ ↓↓ тонуса гладкомышечных органов (бронхи, ЖКТ, МВП)

### ▣ ССС:

▣ ↑↑ ЧСС

▣ улучшение проводимости

▣ ↑↑ сократимости миокарда

# АТРОПИНА СУЛЬФАТ (Atropini sulfas)

## *Влияние на глаз:*

- мидриаз (7 – 10 дней)
- ↓↓ оттока внутриглазной жидкости
- ↑↑ внутриглазного давления (ВГД)
- паралич аккомодации (искусственная дальнозоркость, циклоплегия) (8 – 12 дней)
- светобоязнь (фотофобия)

## *ЦНС:*

- в терапевтических дозах мало проникает, седативный эффект
- в токсических дозах – бред, галлюцинации, судороги, кома

## **ПРИМЕНЕНИЕ:**

- язвенная болезнь желудка и 12-ПК
- спазм кишечника и мочевых путей
- премедикация перед наркозом
- рентгенологические исследования ЖКТ
- отравления АХЭ, в том числе ФОС
- бронхоспазм
- брадикардия
- глазная практика
- пилороспазм
- холецистит, ЖКБ

**Применяют** внутрь, парентерально и местно.

**Противопоказан** при глаукоме, гипертрофии предстательной железы.



# **СКОПОЛАМИНА ГИДРОБРОМИД**

**(Scopolamini hydrobromidi)**

**Вызывает фармакологические эффекты, аналогичные атропину,**

**но оказывает центральное холинолитическое действие (хорошо проникает через ГЭБ):**

- седативный, снотворный эффект**
- противосудорожное действие**
- противорвотное действие**
- вызывает амнезию**
- ↓↓ двигательной активности**

# СКОПОЛАМИНА ГИДРОБРОМИД

(Scopolamini hydrobromidi)

## ПРИМЕНЕНИЕ:

- *при морской, воздушной болезни*
- *в неврологии (для лечения паркинсонизма)*
- *в психиатрии (в качестве успокаивающего)*

# ГОМАТРОПИНА ГИДРОБРОМИД

(Homatropini hydrobromidi)

*По фармакологическим свойствам близок к атропину,*

***НО** отличается меньшей активностью и менее продолжительным действием*

*Применяют* в офтальмологии для расширения зрачка и паралича аккомодации:

- ❖ осмотр глазного дна
- ❖ иридоциклит
- ❖ травма роговицы

# ПЛАТИФИЛЛИНА ГИДРОТАРТРАТ

(Platyphyllini hydrotartras)

Менее активен, чем атропин, **но** лучше переносится

Обладает **миотропным, спазмолитическим** (папавериноподобным) действием

**Применяют** при спазмах гладких мышц органов брюшной полости, бронхов, кровеносных сосудов

**Противопоказан** при глаукоме, органических заболеваниях печени и почек

# МЕТОЦИНИЯ ЙОДИД (МЕТАЦИН)

*Плохо проникает через ГЭБ*

*На  $M_3$ -холинорецепторы бронхов действует **сильнее**, чем атропин:*

- ✓ *более эффективно устраняет бронхоспазм*
- ✓ *сильнее подавляет секрецию слюнных и бронхиальных желез*
- ✓ *но в меньшей степени вызывает мидриаз, паралич аккомодации и тахикардию*

# МЕТОЦИНИЯ ЙОДИД (МЕТАЦИН)

## ПРИМЕНЕНИЕ:

- *устранение бронхоспазма*
- *язвенная болезнь желудка и 12 п.к., гастрит*
- *купирование почечной и печеночной колики*
- *для премедикации*
- *угроза преждевременных родов и поздних выкидышей (уменьшает амплитуду, продолжительность и частоту сокращений миометрия)*

# ИПРАТРОПИЯ БРОМИД (АТРОВЕНТ)

- **Избирательно расширяет бронхи**
- Применяется в форме аэрозоля для лечения БОС
- Плохо всасывается со слизистой оболочки бронхов в кровь
- Не влияет на мукоцилиарный клиренс

# ТИОТРОПИЯ БРОМИД (СПИРИВА)

- **Селективно блокирует M1 и M3-ХР**
- Оказывает сильное и длительное бронхолитическое действие
- Не проникает ч/з ГЭБ
- Не оказывает системного действия
- **Препарат выбора у больных ХОБЛ**

## **УМЕКЛИДИНИЯ БРОМИД (УМЕК) 2013 г.**

- **Селективно и длительно блокирует М3-ХР**
- Оказывает сильное и длительное бронхолитическое действие
- Применяется 1 раз в сут
- Не проникает ч/з ГЭБ
- Не оказывает системного действия
- **Препарат выбора у больных ХОБЛ**



## ПИРЕНЗЕПИН (ГАСТРОЦЕПИН)

### □ ЖКТ:

- избирательно блокирует МЗ-ХР в ЖКТ
- ↓ секрецию HCl и пепсиногена
- ↓ протеолитические процессы в эпителии
- улучшает кровоснабжение и регенерацию слизистой оболочки
- оказывает **гастроцитопротективное действие**

# ГИОСЦИНА БУТИЛБРОМИД (БУСКОПАН)

**Оказывает выраженное избирательное  
М–холинолитическое действие**

**Не проникает через ГЭБ**

***Эффективен при спазмах гладкомышечных  
органов:***

- желчнокаменная и мочекаменная болезни*
- хронический холецистит*
- гипермоторные дискинезии пищевода,  
желчного пузыря, желчевыводящих путей*
- язвенная болезнь желудка и 12 п.к.*

# ГИОСЦИНА БУТИЛБРОМИД (БУСКОПАН)

**Эффективен при спазмах гладкомышечных органов:**

□ синдром раздраженного кишечника

□ дисменорея

□ позднее раскрытие шейки матки во время родов

□ пилороспазм у младенцев

# М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ

## ПОКАЗАНИЯ

### **□ ПРЕМЕДИКАЦИЯ ПЕРЕД НАРКОЗОМ:**

- оказывают противорвотное действие
- препятствуют остановке сердца
- снижают секрецию слюны, бронхиальной и ларингеальной слизи
- снижают риск развития бронхоспазма

### **□ ВЕСТИБУЛЯРНЫЕ РАССТРОЙСТВА:**

- профилактика тошноты и рвоты при морской и воздушной болезни («Аэрон», пластырь «ТРАНСДЕРМ-СКОП»)

# М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ

## ПОКАЗАНИЯ

### **□ ЗАБОЛЕВАНИЯ ССС:**

- синусовая брадикардия
- АВ-блокады
- брадисистолическая форма мерцательной аритмии

### **□ БРОНХООБСТРУКТИВНЫЙ СИНДРОМ:**

- хронический бронхит
- ХОБЛ
- эмфизема легких
- ХЛС (в комплексной терапии)

# М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ

## ПОКАЗАНИЯ

**□ ЯЗВЕННАЯ БОЛЕЗНЬ** (пирензепин, метацин, атропин)

**□ СПАЗМ ГЛАДКОЙ МУСКУЛАТУРЫ**

- почечная колика, пилороспазм, спастическая непроходимость кишечника (платифиллин)

**□ ОТРАВЛЕНИЕ АХЭ СРЕДСТВАМИ** (атропин)

# М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ

## ПОКАЗАНИЯ

### **□ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ:**

- лечение ирита (атропин, скополамин)
- подбор очков (атропин)
- осмотр глазного дна (гоматропин, тропикамид, платифиллин)

### **□ В НЕВРОЛОГИИ:**

- болезнь Паркинсона (скополамин)

### **□ В ПСИХИАТРИИ:**

- в качестве успокаивающих средств (скополамин)

# М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ

## *ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ*

- **ГЛАУКОМА**
- **ТАХИАРИТМИИ**
- **ЗАПОР**
- **АДЕНОМА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**



# **ОСТРОЕ ОТРАВЛЕНИЕ АТРОПИНОМ**

## **I. СТАДИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ**

### ***ЦНС:***

- дезориентация, галюцинации, бред («белены объелся»), тонико-клонические судороги, одышка

### ***ПРЕКРАЩЕНИЕ СЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕЛЕЗ:***

- сухость кожи, сухость во рту, глотке, гортани, афония, воспаление полости рта, затруднение жевания и глотания, жажда

### ***РАССЛАБЛЕНИЕ ГЛАДКИХ МЫШЦ:***

- мидриаз, паралич аккомодации, диплопия, задержка мочеиспускания и дефекации

### ***ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА***

### ***СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА:***

- тахикардия, желудочковые экстрасистолы, ишемия миокарда, умеренная артериальная гипертензия

# ***ОСТРОЕ ОТРАВЛЕНИЕ АТРОПИНОМ***

## **II. СТАДИЯ УГНЕТЕНИЯ**

### ***ЦНС:***

- амнезия, кома, арефлексия, паралич дыхательного центра

### ***СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА:***

- падение АД

### ***ПРЕКРАЩЕНИЕ СЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕЛЕЗ:***

- сухость кожи, сухость во рту, глотке, гортани, афония, воспаление полости рта, затруднение жевания и глотания, жажда

### ***РАССЛАБЛЕНИЕ ГЛАДКИХ МЫШЦ:***

- мидриаз, паралич аккомодации, диплопия, задержка мочеиспускания и дефекации

### ***ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА***

# **ОСТРОЕ ОТРАВЛЕНИЕ АТРОПИНОМ**

## **ПРИ ОТРАВЛЕНИИ АТРОПИНОМ:**

- **максимальное расширение зрачков**
- **многие симптомы интоксикации исчезают после инъекции галантамина (блокатор ХЭ)**

## **ОСЛОЖНЕНИЯ ИНТОКСИКАЦИИ:**

- **ателектаз**
- **пневмония**
- **токсический полиневрит**
- **энцефалит**
- **глубокие расстройства интеллекта и памяти**

# ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ОТРАВЛЕНИЯ АТРОПИНОМ

## ✓ **СТАБИЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЯ БОЛЬНОГО:**

- ✓ интубация трахеи
- ✓ ИВЛ
- ✓ купирование психоза и судорог
- ✓ влажные обертывания

## ✓ **ВВЕДЕНИЕ ОБРАТИМЫХ БЛОКАТОРОВ ХЭ :**

- ✓ Галантамин
- ✓ Аминостигмин

## ✓ **УДАЛЕНИЕ НЕВСОСАВШЕГОСЯ ЯДА:**

- ✓ промывание желудка с углем активированным

## ✓ **СИМПТОМАТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ**

# Н-ХОЛИНОМИМЕТИКИ

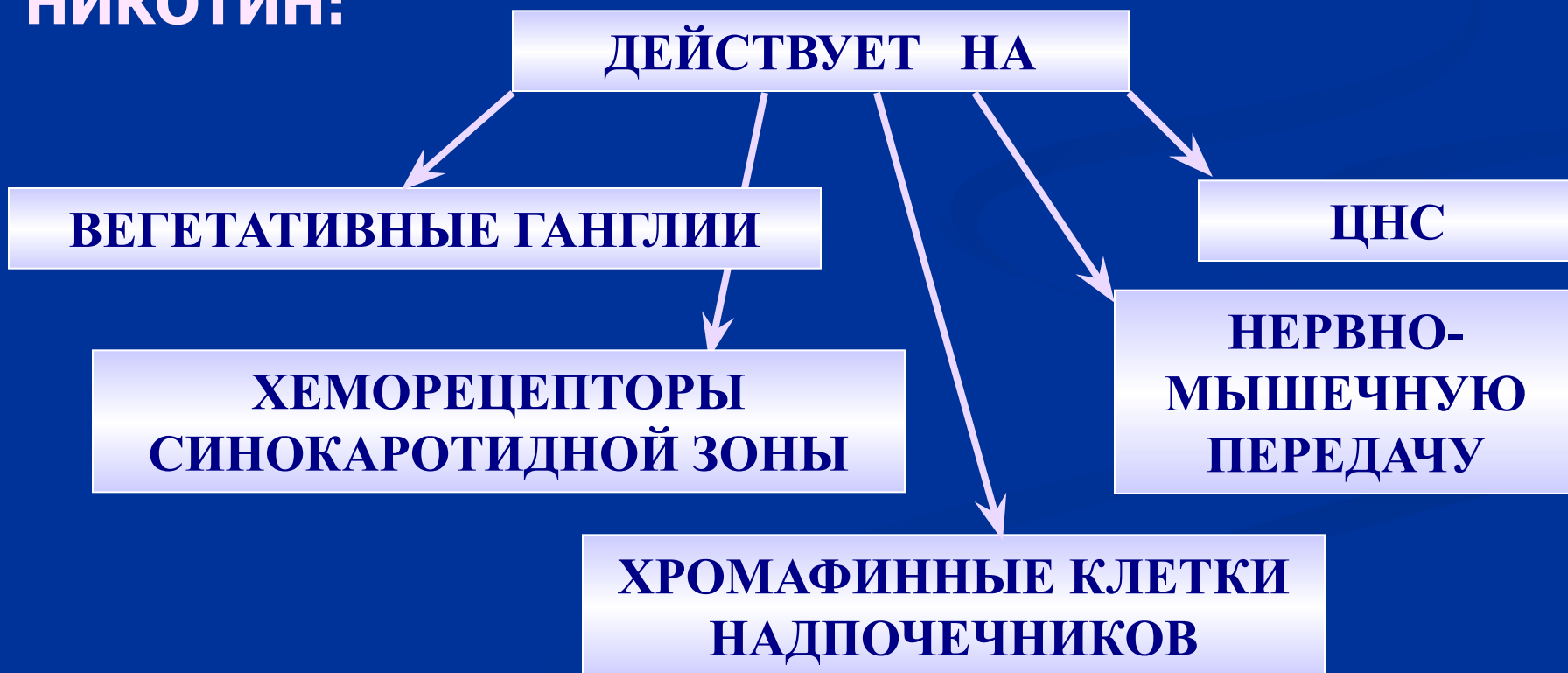
## (НИКОТИНОМИМЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА)

**Никотин**

**Лобелин (Lobelinii hydrochloridum )**

**Цитизин (Cytisinum)**

**НИКОТИН:**



# НИКОТИН:

## ДЕЙСТВИЕ НА ВЕГЕТАТИВНЫЕ ГАНГЛИИ

### I фаза

#### ВОЗБУЖДЕНИЕ

- повышение АД
- снижение ЧСС
- повышение тонуса ЖКТ
- повышение секреции желез

### II фаза

#### УГНЕТЕНИЕ

- снижение АД
- повышение ЧСС
- снижение тонуса ЖКТ
- снижение секреции желез

# НИКОТИН:

## ОТРАВЛЕНИЕ НИКОТИНОМ:

- **миоз**
- **гиперсаливация**
- **тошнота, рвота, понос**
- **брадикардия**
- **повышение АД**
- **возбуждение ЦНС**
- **одышка**

- **снижение АД, коллапс**
- **тахикардия**
- **аритмии**
- **угнетение дыхания**
- **мидриаз**
- **нарушение слуха**
- **судороги**

# ЛОБЕЛИН:

*Стимулирует:*

- вегетативные ганглии
- каротидные клубочки

Возбуждение  
сосудодвигательного,  
дыхательного и др.  
центров  
продолговатого мозга

• *Возбуждает*  
блуждающий нерв

• Снижение ЧСС  
• Снижение АД

• *Возбуждает*  
симпатические  
ганглии, надпочечники

• Повышение АД



# ЛОБЕЛИН:

## ***В БОЛЬШИХ ДОЗАХ:***

- ***Возбуждение рвотного центра***
- ***Глубокое угнетение дыхания***
- ***Остановка сердца***
- ***Тонико-клонические судороги***

## **ПОКАЗАНИЯ:**

- ***Рефлекторная  
остановка дыхания***
- ***Отвыкание от курения***

# ЦИТИЗИН:

По механизму действия и фармакологическим эффектам аналогичен лобелину.

Цититон - 0,15% водный раствор цитизина

## *ПРИМЕНЕНИЕ:*

- рефлекторная остановка дыхания
- шок, коллапс (оказывает прессорное действие)

## *ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:*

- атеросклероз
- гипертензия
- отек легких
- кровотечение из крупных сосудов

# ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ

■ ГЕКСАМЕТОНΙΑ  
БЕНЗОСУЛЬФОНАТ  
(БЕНЗОГЕКСОНИЙ)

■ АЗАМЕТОНΙΑ  
БРОМИД (ПЕНТАМИН)

■ ТРЕПИРИЯ ЙОДИД  
(ГИГРОНИЙ)

■ ТРИМЕТАФАН  
(АРФОНАД)

■ ПЕМПИДИН  
(ПИРИЛЕН)

■ ИМЕХИН

■ ПАХИКАРПИНА  
ГИДРОЙОДИД

# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ

## КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ (10 – 20 мин)

- ТРИМЕТАФАН (АРФОНАД)
- ТРЕПИРИЯ ЙОДИД  
(ГИГРОНИЙ)

### ПРИМЕНЕНИЕ:

- управляемая гипотония
- гипертонический криз
- отек легких и мозга

## ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ (6 – 12 ч)

- ПЕМПИДИН (ПИРИЛЕН)

### ПРИМЕНЕНИЕ:

- облитерирующий  
эндартериит
- артериальная гипертензия
- язвенная болезнь желудка и  
12 п.к.

## СРЕДНЕЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ (3 – 4 ч)

- ГЕКСАМЕТОНΙΑ БЕНЗОСУЛЬФОНАТ (БЕНЗОГЕКСОНИЙ)
- АЗАМЕТОНΙΑ БРОМИД (ПЕНТАМИН)
- ПАХИКАРПИНА ГИДРОЙОДИД

# ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ

## БИС-ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ АММОНИЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- плохо всасываются при приеме внутрь, ингаляционном и подкожном введении
- не проникают через ГЭБ

- *ГЕКСАМЕТОНИЯ БЕНЗОСУЛЬФОНАТ (БЕНЗОГЕКСОНИЙ)*
- *АЗАМЕТОНИЯ БРОМИД (ПЕНТАМИН)*
- *ТРЕПИРИЯ ЙОДИД (ГИГРОНИЙ)*
- *ТРИМЕТАФАН (АРФОНАД)*

# ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ

## ТРЕТИЧНЫЕ АМИНЫ

- хорошо проникают через гистогематические барьеры

- *ПЕМПИДИН (ПИРИЛЕН)*
- *ПАХИКАРПИНА ГИДРОЙОДИД*

# ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ

## ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

### □ СОСУДЫ:

- снижение тонуса венозных (емкостных) сосудов, депонирование крови, ↓ ОЦК
- снижение тонуса артериальных (резистивных) сосудов, ↓ ОПСС
- снижение артериального и венозного давления

### □ СЕРДЦЕ:

- ↓ силы сокращений, ↓ МОС
- снижение ЧСС (возможна тахикардия)

### □ ЖКТ:

- снижение тонуса гладкой мускулатуры
- снижение секреции пищеварительных желез

# ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ

## ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

### □ БРОНХИ:

- расширение бронхов
- снижение секреции бронхиальных желез

### □ МВП И МИОМЕТРИЙ:

- понижение тонуса мышц (кроме пахикарпина)

### □ ПОЧКИ:

- уменьшение экскреции натрия и воды

### □ ГЛАЗ:

- мидриаз
- повышение внутриглазного давления
- паралич аккомодации



# ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ

## ПРИМЕНЕНИЕ:

- *Отек мозга*
- *Отек легких при ОЛН*
- *Управляемая гипотония в хирургии*
- *Облитерирующий эндартериит*
- *Тяжелая ГБ, гипертонический криз*

# ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ

## ПРИМЕНЕНИЕ:

- *Бронхообструктивный синдром*
- *Спастическая непроходимость кишечника*
- *Почечная и печеночная колика*
- *Язвенная болезнь желудка и 12 п.к.*

# ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ

## ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ:

- ортостатический коллапс, обморок
- тахикардия
- мидриаз, нарушение аккомодации
- дизартрия, дисфагия
- угнетение моторики ЖКТ (обстипация)
- задержка мочеиспускания

# ГАНГЛИОБЛОКАТОРЫ

## ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

- **инфаркт миокарда**
- **гипотензия**
- **тромбозы**

- **поражения печени и почек**
- **дегенеративные изменения в ЦНС**
- **развившийся шок**

# КУРАРЕПОДОБНЫЕ СРЕДСТВА

(МИОРЕЛАКСАНТЫ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ)

## *АНТИДЕПОЛЯРИЗУЮЩИЕ*

- ТУБОКУРАРИНА ХЛОРИД
- ПАНКУРОНИЯ БРОМИД
- ПИПЕКУРОНИЯ БРОМИД
- ВЕКУРОНИЯ БРОМИД
- АТРАКУРИЙ
- ЦИСАТРАКУРИЙ
- МИВАКУРИЙ
- ТЕРКУРОНИЙ
- ДИПЛАЦИН

## *ДЕПОЛЯРИЗУЮЩИЕ*

- ДИТИЛИН

## *СМЕШАННОГО ДЕЙСТВИЯ*

- ДИОКСОНИЙ

# КУРАРЕПОДОБНЫЕ СРЕДСТВА

КОНКУРЕНТНЫЙ  
АНТАГОНИЗМА С АЦХ В  
ОТНОШЕНИИ N-ХР  
СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ

- ТУБОКУРАРИНА ХЛОРИД
- ПАНКУРОНИЯ БРОМИД
- ПИПЕКУРОНИЯ БРОМИД
- ВЕКУРОНИЯ БРОМИД
- АТРАКУРИЙ
- ЦИСАТРАКУРИЙ
- МИВАКУРИЙ
- ТЕРКУРОНИЙ
- ДИПЛАЦИН

АНТИДЕПОЛЯРИЗУЮЩИЕ  
МИОРЕЛАКСАНТЫ



# ТУБОКУРАРИН ХЛОРИД (Tubocurarine Chloride)

**РАССЛАБЛЕНИЕ СКЕЛЕТНОЙ  
МУСКУЛАТУРЫ**

**РУК**

**ГЛАЗ**

**НОГ**

**ШЕИ**

**СПИНЫ**

**МЕЖРЕБЕРНЫХ МЫШЦ**

**ДИАФРАГМЫ**

**ОСТАНОВКА  
ДЫХАНИЯ**

# ТУБОКУРАРИН ХЛОРИД (Tubocurarine Chloride)

*НИЗКИЕ ДОЗЫ*

Блокада НХР скелетной  
мускулатуры

**РАССЛАБЛЕНИЕ  
СКЕЛЕТНОЙ  
МУСКУЛАТУРЫ**

*ВЫСОКИЕ ДОЗЫ*

Блокада НХР:

- вегетативных ганглиев
- хромафинной ткани надпочечников
- каротидных клубочков



# ТУБОКУРАРИН ХЛОРИД (Tubocurarine Chloride)



## **ПРИМЕНЕНИЕ:**

- **Анестезиология**
- **Репозиция отломков**
- **Вправление сложных вывихов**

# **ТУБОКУРАРИН ХЛОРИД (Tubocurarine Chloride)**

## ***ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:***

- **Миастения**
- **Старческий возраст**
- **Нарушения функции печени и почек**

## ***АНТАГОНИСТЫ ТУБОКУРАРИНА:***

- **НЕОСТИГМИН (ПРОЗЕРИН)**
- **ГАЛАНТАМИН**

# ПИПЕКУРОНИЯ БРОМИД (Pipecuronium Bromide) Arduan

- Препарат **длительного** действия
- **Нет:** ваготитического и симпатомиметического действия

Не влияет на ССС

Немного снижает  
ЧСС

Используется у  
больных с высокой  
степенью риска

## **ПРИМЕНЕНИЕ:**

- Анестезиология
- Операции на сердце
- Акушерско – гинекологические операции

# **ПИПЕКУРОНИЯ БРОМИД** (Pipecuronium Bromide) Arduan

## ***ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:***

- Миастения
- Ранние сроки беременности
- Нарушение выделительной функции почек

***АНТАГОНИСТЫ:  
АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ  
СРЕДСТВА (НЕОСТИГМИН)***

# ПАНКУРОНИЯ БРОМИД (Pancuronium Bromide) Pavulon

- УВЕЛИЧИВАЕТ КРОВОПОТЕРЮ

*В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
ДОЗЕ:*

- ПОВЫШАЕТ АД, ЧСС, УОС

- АРИТМОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ

- НАРУШАЕТ РЕАПТЕК КА
- ПОВЫШАЕТ % КА В ПЛАЗМЕ
- ИЗБИРАТЕЛЬНО БЛОКИРУЕТ МХР В СЕРДЦЕ

*АНТАГОНИСТЫ:  
АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ  
СРЕДСТВА (НЕОСТИГМИН)*

# **ПАНКУРОНИЯ БРОМИД (Pancuronium Bromide)**

## **Pavulon**

### ***ПРИМЕНЕНИЕ:***

- Анестезиология
- Операции на сердце
- Акушерско – гинекологические операции

### ***ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:***

- Миастения
- Ранние сроки беременности
- Нарушение выделительной функции почек

### ***АНТАГОНИСТЫ:***

**АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ  
СРЕДСТВА (НЕОСТИГМИН)**

- высокое сродство к НХР скелетных мышц

- средняя продолжительность действия
- малая кумулятивная способность

- нет ганглиоблокирующего действия
- не влияет на МХР сердца

- не вмешивается в обмен КА

## **ВЕКУРОНИЯ БРОМИД (Vecuronium Bromide)**

- используется при операциях коронароанастомоза

- не влияет на высвобождение гистамина

- препарат выбора у больных с почечной недостаточностью

**АНТАГОНИСТЫ:**

**АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ  
СРЕДСТВА (НЕОСТИГМИН)**

## **ПРИМЕНЕНИЕ:**

- Анестезиология
- Офтальмохирургия  
(акинезия гл. яблока, не ↑↑ ВГД)

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:**

- Миастения
- Старческий возраст
- Нарушение функции печени и почек

## **ОСОБЕННОСТИ:**

- Не влияют на ССС

**ДИПЛАЦИН (Diplacinum)**

**АТРАКУРИЙ (Atracurium) Tracrium**

## **Гистаминопектическое действие:**

- гиперемия кожи
- бронхоспазм
- анафилактические реакции

**АНТАГОНИСТЫ:  
АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ  
СРЕДСТВА (НЕОСТИГИН)**



# МИВАКУРИЙ (Mivacurium)

## **ОСОБЕННОСТИ:**

- единственный миорелаксант короткого действия (30 мин)
- **нет** ваголитического действия
- **нет** ганглиоблокирующего действия
- **не** повышает внутриглазное давление
- **но** ↑↑ **выброс гистамина**
- метаболизируется ХЭ плазмы
- дети менее чувствительны

**АНТАГОНИСТЫ:  
АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ  
СРЕДСТВА (НЕОСТИГМИН)**

# **ТЕРКУРОНИЙ (Tercuronium)**

## ***ОСОБЕННОСТИ:***

- хорошо переносится
- высокая избирательность к N-хр скелетных мышц
- средняя продолжительность действия
- кратковременное снижение АД (за счет ганглиоблокирующего действия)
- умеренное расширение зрачков
- не влияет на высвобождение гистамина

## ***АНТАГОНИСТЫ:***

**АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ  
СРЕДСТВА (НЕОСТИГМИН)**

# МЕЛЛИКТИН (Mellictinum)

## *ОСОБЕННОСТИ:*

- хорошо всасывается из ЖКТ
- блокирует нервно-мышечную передачу
- оказывает умеренное ганглиоблокирующее действие

## *ПРИМЕНЕНИЕ:*

- болезнь Паркинсона
- болезнь Литтла
- арахноидит

- пирамидная недостаточность
- постэнцефалический паркинсонизм

## *АНТАГОНИСТЫ:*

**АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ СРЕДСТВА  
(НЕОСТИГМИН)**

# ВЕКУРОНИЙ ПИПЕКУРОНИЙ

НЕ ВЛИЯЮТ НА ССС



- НЕ ДЕЙСТВУЮТ НА ВЕГЕТАТИВНЫЕ ГАНГЛИИ
- НЕ ВЛИЯЮТ НА  $M_2$ -ХР СЕРДЦА
- НЕ ПОВЫШАЮТ % ГИСТАМИНА

## ПАНКУРОНИЙ

• ↑ ЧСС, ↑ СВ, ↑ АД

• БЛОКИРУЕТ  $M_2$ -ХР СЕРДЦА

• ↑ % КА В КРОВИ

## ТУБОКУРАРИН АТРАКУРИЙ МИВАКУРИЙ

• БЛОКИРУЮТ ВЕГЕТАТИВНЫЕ ГАНГЛИИ

• ↑ ВЫБРОС ГИСТАМИНА



↓ АД

# ***ПРИМЕНЕНИЕ МИОРЕЛАКСАНТОВ***

- **Расслабление мышц гортани и глотки при интубации**
- **Вправление вывихов, вправление отломков костей**
- **Операции на органах брюшной и грудной полостей**

# ***ПРИМЕНЕНИЕ МИОРЕЛАКСАНТОВ***

- **Для перевода больных на ИВЛ при гипоксических состояниях:**
  - **тяжелые отравления ядами**
  - **менингит**
  - **инсульт**
  - **ЧМТ и др.**
- **Столбняк, судорожные припадки**
- **Спастичность при болезни Паркинсона, энцефалите, арахноидите и т.д.**

## **ПОТЕНЦИРУЮТ ЭФФЕКТЫ АНТИДЕПОЛЯРИЗУЮЩИХ МИОРЕЛАКСАНТОВ**

- **СРЕДСТВА ДЛЯ НАРКОЗА**
- **БАРБИТУРАТЫ**
- **БЕНЗОДИАЗЕПИНЫ И ДР.**

- **АМИНОГЛИКОЗИДЫ**
- **ПОЛИМИКСИНЫ**
- **ЛИНКОЗАМИДЫ**
- **МАГНИЯ СУЛЬФАТ**
- **МЕСТНЫЕ АНЕСТЕТИКИ**

# ДЕПОЛЯРИЗУЮЩИЕ (ДВУХФАЗНЫЕ) МИОРЕЛАКСАНТЫ

## СУКСАМЕТОНИЯ ЙОДИД (ДИТИЛИН)

Удвоенная молекула  
ацетилхолина

ДИТИЛИН

псевдохолинэстераза

ХОЛИН

ЯНТАРНАЯ КИСЛОТА

### *ДЕЙСТВИЕ*

- быстрое
- кратковременное

### *РЕЛАКСАЦИЯ МЫШЦ*

- контролируемая
- управляемая



# СУКСАМЕТОНИЯ ЙОДИД (ДИТИЛИН)

МИОРЕЛАКСАЦИИ  
ПРЕДШЕСТВУЮТ  
ФАСЦИКУЛЯЦИИ



**МЫШЕЧНЫЕ БОЛИ** (в  
п/операционном  
периоде)

**БОЛЬШИЕ  
ДОЗЫ**



**«ДВОЙНОЙ БЛОК»**  
(миорелаксация в  
течение 25 – 30 мин)

## **ОСОБЕННОСТИ:**

### ССС

- аритмии
- повышение АД

### ДЫХАНИЕ

- возможно апноэ 6 – 8 ч  
(идиосинкразия)

### ГЛАЗ

- повышение ВГД

### ЖКТ

- рвота
- аспирация

# ДЕПОЛЯРИЗУЮЩИЕ (ДВУХФАЗНЫЕ) МИОРЕЛАКСАНТЫ

## СУКСАМЕТОНИЯ ЙОДИД (ДИТИЛИН)

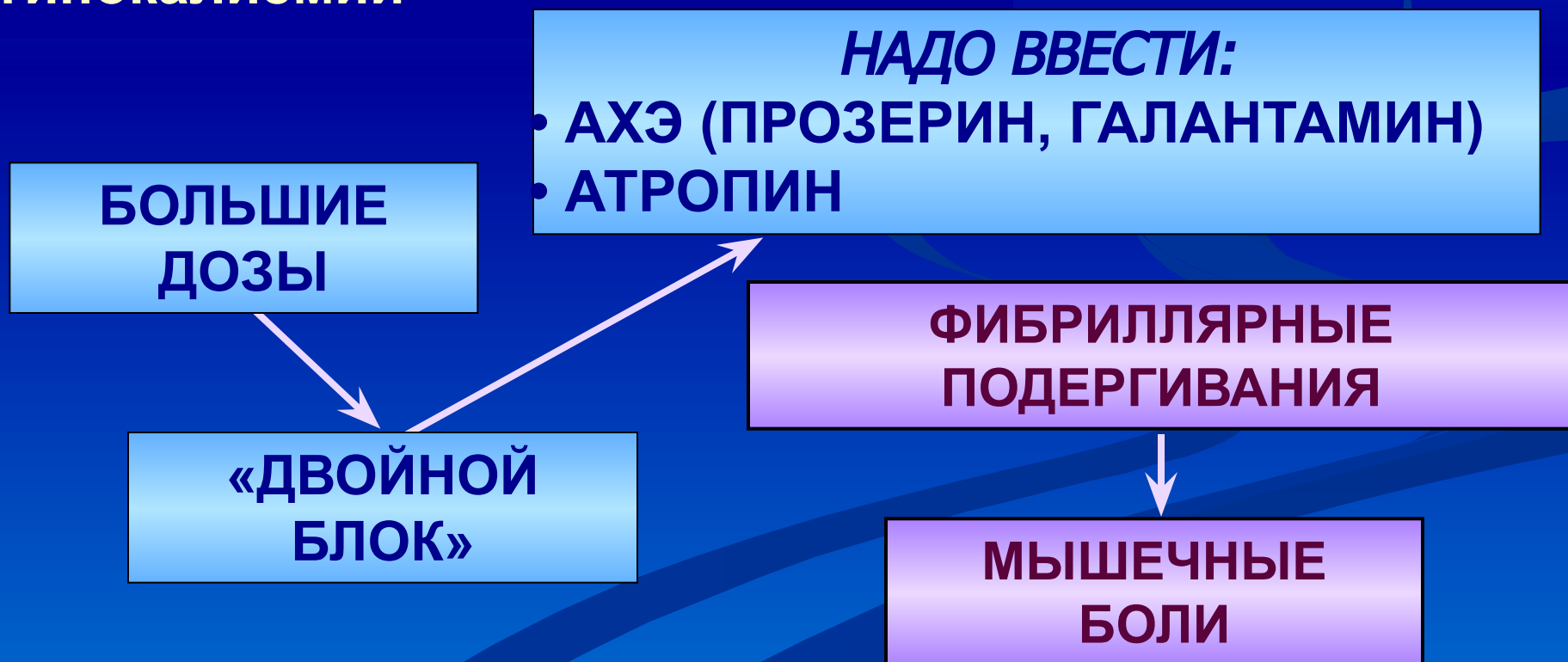
### *ПРИМЕНЕНИЕ:*

- Интубация трахеи
  - Кратковременные операции
  - Устранение судорог при столбняке
- Бронхоскопия
  - Эзофагоскопия
  - Цистоскопия

# СУКСАМЕТОНИЯ ЙОДИД (ДИТИЛИН)

*Длительное угнетение дыхания  
возможно при:*

- врожденной недостаточности псевдохолинэстеразы
- гипокалиемии



# СУКСАМЕТОНИА ЙОДИД (ДИТИЛИН)

## *ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:*

- ГРУДНОЙ ВОЗРАСТ
- ГЛАУКОМА

## *С ОСТОРОЖНОСТЬЮ ПРИМЕНЯЮТ ПРИ:*

- БЕРЕМЕННОСТИ
- ЗАБОЛЕВАНИЯХ  
ПЕЧЕНИ

- АНЕМИИ
- КАХЕКСИИ